

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر ۱
 رشته تحصیلی و گد درس: نرم افزار - سخت افزار (تجمیع) - علوم کامپیوتر (تجمیع) (۱۱۱۵۰۶۳)
 مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۱۵۱۳۵) - علوم کامپیوتر (ستت) (۱۱۱۵۱۶۱)
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: .. مجاز است.

امام علی^(ع): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. کدام گزینه یک شناسه معتبر در زبان پاسکال است؟

الف. minimum ب. string ج. num(2) د. with

۲. حاصل عبارت $a+b*c \bmod d$ به ازای $a=4$ و $b=-2$ و $c=9$ و $d=-10$ چیست؟

الف. 8 ب. 12 ج. -4 د. -8

۳. خروجی برنامه زیر چیست؟

```
var
  a,b : Integer;
begin
  a:=5;
  b:=2;
  write(a/b : 3);
end.
```

الف. $\square\square\square 2$ (عدد ۲ و سه فاصله خالی در سمت چپ آن)

ب. 2.500

ج. $\square\square 2$ (عدد ۲ و دو فاصله خالی در سمت چپ آن)

د. $\square 2.5E+00$ (عبارت 2.5E+00 و یک فاصله خالی در سمت چپ آن)

۴. با توجه به ورودی های زیر، خروجی برنامه را مشخص کنید.

7	8	9
5	11	3

```
var
  a,b,c : Integer;
begin
  read(a,b);
  readln(c);
  read(c,a,b);
  write(a,b,c);
end.
```

الف. 1153

ب. 1135

ج. 5113

د. برنامه منتظر داده های بعدی خواهد ماند.

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر ۱
روشته تحصیلی و کد درس: نرم افزار - سخت افزار (تجمیع) - علوم کامپیوتر (تجمیع) (۱۱۱۵۰۶۳)
مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۱۵۱۳۵) - علوم کامپیوتر (ستت) (۱۱۱۵۱۶۱)
کد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از: ..
مجاز است.

۵. به ازای چه مقادیری برای a و b خروجی قطعه برنامه زیر عدد ۲ خواهد بود؟

```
if not (a>5) and (b>4) then
    if a>10 then
        write(1)
    else
        write(2);
```

ب. $a \leq 5$ و $b > 4$

الف. $5 < a \leq 10$ و $b > 4$

د. $a \leq 10$ و $b \leq 4$

ج. $5 \leq a \leq 10$ و $b \leq 4$

۶. خروجی قطعه برنامه زیر را مشخص کنید.

```
sum:=0;
for i:=1 to 20 do
begin
    for j:=i downto 1 do
        sum := sum + 1;
        sum := sum - 1;
    end;
write(sum);
```

د. 210

ج. 209

ب. 190

الف. 0

۷. خروجی قطعه برنامه زیر را مشخص کنید.

```
k:=1;
while n>9 do
begin
    k:=k + 1;
    n:=n div 10;
end;
write(k);
```

ب. مجموع مقسوم علیه های عدد n

الف. تعداد مقسوم علیه های عدد n

د. مجموع ارقام عدد n

ج. تعداد ارقام عدد n

۸. در مورد برنامه زیر کدام گزینه صحیح است؟

```
var
    a:integer;
begin
    a:=1;
    Repeat
        write(a);
        a:=a+1;
    until write(5);
end.
```

ب. خروجی برنامه 12345 می باشد.

الف. خروجی برنامه 1234 می باشد.

د. برنامه خطای کامپایلری دارد.

ج. برنامه خطای زمان اجرا دارد.

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر ۱
 رشته تحصیلی و کد درس: نرم افزار - سخت افزار (تجمیع) - علوم کامپیوتر (تجمیع) (۱۱۱۵۰۶۳)
 مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۱۵۱۳۵) - علوم کامپیوتر (ستت) (۱۱۱۵۱۶۱)
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: .. مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون: تستی: ۶۵ تشریحی: ۶۵ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۹. با وارد کردن عدد ۷ به عنوان ورودی برنامه، خروجی برنامه زیر چه خواهد بود؟

```
var
    a:array[false..true] of string;
    n:integer;
begin
    a[false] := 'FALSEMSG';
    a[true] := 'TRUEMSG';
    read(n);
    write(a[n mod 2 = 1]);
end.
```

الف. TRUEMSG ب. TRUE ج. FALSEMSG د. FALSE

۱۰. اگر a یک آرایه دو بعدی $N \times N$ باشد آنگاه قطعه برنامه زیر چه چیزی را محاسبه می‌کند؟

```
S:=0;
for i:=1 to N do
    s:=s+a[i,2];
```

الف. مجموع اعداد سطر ۲ ب. مجموع اعداد ستون ۲ ج. تعداد اعداد غیر صفر ستون ۲ د. تعداد اعداد غیر صفر سطر ۲

۱۱. پس از اجرای قطعه برنامه زیر چه تغییری در آرایه N عنصری a رخ می‌دهد.

```
for i:=1 to N do
begin
    t:=a[i];
    a[i]:=a[N-i+1];
    a[N-i+1]:=t;
end;
```

الف. هیچ تغییری رخ نمی‌دهد.

ب. ترتیب عناصر آرایه برعکس می‌شود.

ج. جای نیمه اول آرایه با نیمه دوم آرایه تعویض می‌شود.

د. عنصر اول و آخر آرایه با هم جا به جا می‌شوند.

۱۲. کدام گزینه عدد اعشاری r را تا دو رقم اعشار گرد می‌کند؟

الف. $\text{round}(r, 2)$ ب. $\text{round}(r, 100)$

ج. $\text{round}(r \times 100) / 100$ د. $\text{round}(r / 100) \times 100$

۱۳. تفاوت تابع Int و تابع Trunc چیست؟

الف. این دو تابع از هر نظر با هم یکسان هستند.

ب. تفاوت این دو تابع در بدست آوردن جزء صحیح اعداد منفی است.

ج. تفاوت این دو تابع در پارامترهای آن‌هاست.

د. تفاوت این دو تابع در نوع خروجی آن‌هاست.

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر ۱
 رشته تحصیلی و گد درس: نرم افزار - سخت افزار (تجمیع) - علوم کامپیوتر (تجمیع) (۱۱۱۵۰۶۳)
 مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۱۵۱۳۵) - علوم کامپیوتر (ستت) (۱۱۱۵۱۶۱)
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: .. مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون: تستی: ۶۵ تشریحی: ۶۵ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۴. حاصل عبارت زیر چیست؟

```
WriteLn(CHR(ORD(UPCASE('a'))));
```

د. 96

ج. A

ب. 65

الف. a

۱۵. کدامیک از موارد زیر در مورد عملکرد روال insert با ساختار زیر صحیح است.

```
Insert(st1, st2, n);
```

الف. رشته st2 را به درون st1 از خانه n به بعد درج می‌کند.

ب. n کاراکتر رشته st2 را به ابتدای st1 کپی می‌کند.

ج. رشته st1 را به درون st2 از خانه n به بعد درج می‌کند.

د. n کاراکتر رشته st1 را به ابتدای st2 کپی می‌کند.

۱۶. خروجی دستور زیر چیست؟

```
write(Copy(Copy('ABCDEFGH', 2, 5), 2, 3));
```

د. CDE

ج. CDEFG

ب. BCD

الف. ABCD

۱۷. خروجی برنامه زیر را تعیین کنید.

```
var
  a, b, c, d: Integer;
procedure action(var a: Integer; b: Integer);
var
  c: Integer;
begin
  a:=5; b:=6; c:=7; d:=8;
end;
begin
  a:=1; b:=2; c:=3; d:=4;
  action(b, a);
  write(a, b, c, d);
end.
```

د. 6274

ج. 5238

ب. 1538

الف. 5678

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر ۱
 رشته تحصیلی و گد درس: نرم افزار - سخت افزار (تجمیع) - علوم کامپیوتر (تجمیع) (۱۱۱۵۰۶۳)
 مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۱۵۱۳۵) - علوم کامپیوتر (ستت) (۱۱۱۵۱۶۱)
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: .. مجاز است.

۱۸. خروجی برنامه زیر را تعیین کنید.

```
procedure p(ch:char);
begin
  if (ch>='A') then
  begin
    p(pred(pred(ch)));
    write(ch);
  end;
end;
begin
  p('H');
end.
```

د. HFBD

ج. BDFH

ب. GECA

الف. ACEG

۱۹. با توجه به تعریف تابع f حاصل $f(5)$ را مشخص کنید.

```
function f(n:Integer):Integer;
begin
  if n<3 then
    f:=1
  else
    f:=n*f(n-1) *f(n-2);
  end;
```

د. 12

ج. 20

ب. 180

الف. 120

۲۰. خروجی برنامه زیر را تعیین کنید.

```
var
  a:set of 'C'..'H';
begin
  write('D' in a);
  write('d' in a);
end.
```

د. TRUETRUE

ج. TRUEFALSE

ب. FALSETRUE

الف. FALSEFALSE

۲۱. کدام روش برای اضافه کردن عضو I به مجموعه S است.

(I متغیری از نوع Byte و S متغیری از نوع Set of Byte می باشد..)

د. $S := [S] + I$ ج. $S := [S + I]$ ب. $S := S + I$ الف. $S := S + [I]$

۲۲. متغیر a در تعریف زیر چند بایت حافظه اشغال می کند؟

```
var
  a: record
    f1:array[boolean] of char;
    f2:array[char] of boolean;
  end;
```

د. ۵۱۲ بایت

ج. ۲۵۸ بایت

ب. ۴ بایت

الف. ۲ بایت

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر ۱
 رشته تحصیلی و گد درس: نرم افزار - سخت افزار (تجمیع) - علوم کامپیوتر (تجمیع) (۱۱۱۵۰۶۳)
 مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۱۵۱۳۵) - علوم کامپیوتر (ستت) (۱۱۱۵۱۶۱)
 گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: .. مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
 زمان آزمون: تستی: ۶۵ تشریحی: ۶۵ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۲۳. با توجه به داده های زیر خروجی برنامه را مشخص کنید.

ALI
REZA
HAMID

```
program test;
type
    std = record
        name : string[30];
        avg : real;
    end;
var
    student : array[0..2] of std;
    i:integer;
begin
    for i:=0 to 2 do
        readln(student[i].name);
    writeln(student[2].name[1]+student[1].name[2]);
end.
```

د. HE

ج. AL

ب. HR

الف. RL

۲۴ برای جابجایی اشاره گر فایل به یک رکورد عقبتر از موقعیت فعلی، کدام دستور مناسب است؟

ب. seek(f, filepos(f)-1)

الف. seek(f, -1)

د. seek(f, pos(f)-1)

ج. seek(f, pos(f)-1)

۲۵. تابع filesize(f) چه مقداری را بر می گرداند؟

الف. تعداد سطرهای فایل متنی را بر می گرداند.

ب. تعداد بایتهای یک فایل را بر می گرداند.

ج. تعداد رکوردهای یک فایل دودویی را بر می گرداند.

د. تعداد کاراکترهای یک فایل متنی را بر می گرداند.

سؤالات تشریحی

- برنامه ای بنویسید که یک عدد از ورودی دریافت کرده و فاکتوریل آن را در خروجی چاپ کند. (۱/۲۵ نمره)
- برنامه ای بنویسید که تمامی زوج مرتب های (x,y) که x و y اعداد طبیعی باشند و حاصل جمع آن ها کوچکتر از ۵۰ باشد را در خروجی نمایش دهد. (۱/۲۵ نمره)
- برنامه ای بنویسید که یک رشته از ورودی دریافت کرده و آن را به صورت معکوس نمایش دهد. (۱/۲۵ نمره)
- تابعی بازگشتی بنویسید که بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد را برگرداند. (فقط تابع را بنویسید). (۱ نمره)
- برنامه ای بنویسید که حروف بزرگ الفبای انگلیسی را در یک فایل متنی به نام alpha.txt بنویسد. (۱/۲۵ نمره)